

## Artigo de Revisão

# OS EFEITOS DO ABUSO DE MACONHA EM PACIENTES COM TRANSTORNO DE DÉFICIT DE ATENÇÃO E HIPERATIVIDADE

## THE EFFECTS OF CANNABIS ABUSE IN PATIENTS WITH ATTENTION DEFICIT DISORDER AND HYPERACTIVITY

Gabriella Balçanelli<sup>1</sup>, Brígida Nogueira Ferreira<sup>1</sup>, Rúbia Gabriela Pedroso<sup>1</sup>, Gabriela Lange Rossi<sup>1</sup>, Luiz Arthur Rangel Cyrino<sup>2</sup>

1. Acadêmica do curso de Psicologia da Universidade da Região de Joinville – UNIVILLE, Joinville – SC, Brasil;
2. Professor da Universidade da Região de Joinville – UNIVILLE, Joinville – SC, Brasil.

### Resumo

Um dos transtornos de aprendizagem mais comuns e mais diagnosticados em crianças e adolescentes é o de déficit de atenção com hiperatividade (TDAH). A extensa produção acadêmica acerca deste transtorno, que é considerado um problema de saúde pública, relata as diversas comorbidades que afetam os portadores. Dentre estas, destaca-se a relação entre o TDAH e o abuso ou a dependência de drogas. Questionando-se sobre os possíveis efeitos da maconha, a substância mais popular entre a população adolescente, o presente artigo caracteriza-se como uma revisão da literatura científica sobre o tema, publicada entre os anos 2000 e 2016, nas bases de dados Scielo, EBSCO e Capes.

**Palavras-chave:** Transtorno de déficit de atenção; hiperatividade; maconha; transtornos de aprendizagem.

### Abstract

The attention deficit disorder with hyperactivity is one of the most common and more diagnosed learning disorders in children and adolescents. Extensive academic research about this disorder, which is considered a public health problem, reports the number of comorbidities that affect the carriers. Among these one of the most striking and studied comorbidities is the relationship between ADHD and abuse or drug addiction. Questioning on the possible effects of marijuana, the most popular substance among the adolescent population, this article is characterized as a review of the scientific literature on the subject, published from 2000 to 2016, in Scielo, EBSCO and Capes databases.

**Keywords:** Attention deficit disorder; hyperactivity; marijuana abuse; learning disorders.

**Contato:** Gabriella Balçanelli, e-mail: gabriellabalcanelli@gmail.com

Enviado: março de 2015  
Revisado: dezembro de 2016  
Aceito: março de 2017

## Introdução

Os transtornos de aprendizagem impactam a vida de milhares de crianças, adolescentes e adultos ao redor de todo o mundo. Em decorrência disto, são realizadas várias pesquisas referentes ao tema. O transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) é um dos transtornos de desenvolvimento mais comuns e amplamente estudados dentre os diagnosticados na infância: "Dada a grande prevalência estimada, cronicidade e deterioração significativa do desempenho acadêmico, funcionamento social e qualidade de vida geral, o Centro de Controle e Prevenção de Doenças identificou o TDAH como um problema de saúde

pública em 1999."<sup>1</sup> Esta atenção debruçada ao estudo do TDAH ocasionou "[...] nas últimas décadas, uma melhoria na compreensão das consequências núcleo-cognitivas, comportamentais e emocionais da doença[...]"<sup>2</sup>

Dentre essas consequências, chama a atenção o âmbito detalhado por Rohde e Halpern<sup>3</sup>, os quais afirmam que "vários estudos têm demonstrado uma alta prevalência da comorbidade entre TDAH e abuso ou dependência de drogas na adolescência e, principalmente, na idade adulta (9 a 40%). Discute-se, ainda, se o TDAH, por si só, é um fator de risco para o abuso ou dependência de drogas na adolescência. Sabe-se que é muito frequente a comorbidade de

TDAH e transtorno de conduta, e que o transtorno de conduta associa-se claramente a abuso/dependência de drogas.” Estudos entre populações mostram que, na comparação com indivíduos normais e controles, pacientes com TDAH parecem apresentar um consumo mais precoce de álcool e outras drogas, inclusive em termos de quantidades e dependência.<sup>4</sup>

Mitchell, Sweitzer e McCornor<sup>44</sup> debatem sobre os “indivíduos com transtorno de déficit de atenção / hiperatividade (TDAH) estão em risco aumentado [...] para uso de *cannabis* [...] em comparação com a população em geral.”

Estudos acerca da comorbidade entre TDAH e abuso de substâncias têm ganhado cada vez mais repercussão. “De fato, sabe-se que as crianças sofrendo de TDAH têm muito maior probabilidade de tornarem-se dependentes de outras drogas quando adultos.”<sup>5</sup> Os motivos que levam a esta correlação entre a doença e o mundo das drogas são debatidos por diversos autores. Bonfa, Figueiredo e Vinagre<sup>6</sup>, referindo-se ao uso analgésico da *cannabis* (popularmente conhecida como “maconha”), afirmam que “estudos evidenciam que a exposição intrauterina pode gerar transtorno do déficit de atenção e hiperatividade em crianças e predisposição ao consumo da droga na vida adulta.”

Biederman e outros<sup>7</sup>, estudando os efeitos dos farmacoterápicos usados em portadores de TDAH, levantam a hipótese de que “se farmacoterapia leva ao abuso de substâncias em crianças com TDAH, ela tem implicações clínicas graves. Se tal ligação fosse documentada, médicos, pacientes e famílias necessitariam avaliar cuidadosamente o risco de abuso de substâncias contra o benefício terapêutico do medicamento”.

Para Szobot e Romano<sup>8</sup>, há “[...] sintomas do TDAH que podem ‘melhorar’ mediante o uso de substâncias psicoativas, como diminuição da impulsividade com o uso de *cannabis* ou melhora na atenção com nicotina.”

Quanto à *cannabis*, Pandolfo e outros<sup>9</sup> afirmam que a prevalência de abuso dessa substância é maior em pacientes com déficit de atenção/hiperatividade (TDAH) do que na população em geral. Se a *cannabis* – uma das drogas mais acessíveis à população – pode realmente trazer efeitos que beneficiem os portadores de TDAH em relação a

algum sintoma, muitos outros aspectos podem agravar-se com o abuso da substância.

“O uso crônico da maconha pode levar a déficits de aprendizagem e memória, diminuição progressiva da motivação (isto é, apatia e improdutividade, o que caracteriza a “síndrome amotivacional”), piora de distúrbios preexistentes, bronquites e infertilidade (reduz a quantidade de testosterona). No caso de adolescentes, o déficit cognitivo está relacionado a dificuldades na aprendizagem e repetência escolar.”<sup>10</sup>

Jungerman, Bressan e Laranjeira<sup>11</sup> relatam vários estudos que mostram que a maconha pode produzir alterações cognitivas; usuários crônicos apresentam déficits em várias áreas, incluindo aprendizado verbal, memória de curto prazo, atenção e funções executivas. O impacto cognitivo é maior quanto mais precoce e prolongado é seu uso. Dessa forma, “uma gama de processos da atenção está prejudicada agudamente pela *cannabis*. O desempenho prejudicado na atenção contínua [...], em tarefas de atenção seletiva, focadas e divididas, assim como na memória sensorial pré-atencional [...]”<sup>12</sup>

Observa-se, então, que, mesmo com a diminuição de impulsividade sendo uma consequência desejável, os sintomas mais marcantes do TDAH são agravados pela maconha, que altera significativamente os processos de atenção. Reconhecer as consequências prejudiciais ou benéficas deste uso, e os motivos que levam indivíduos a buscar uma substância que agrave suas queixas mais eminentes são os objetivos da presente revisão literária.

## Metodologia

O presente artigo foi realizado por meio de revisão da literatura sobre TDAH, Maconha e Comorbidades, disponível nas bases de dados Scielo, EBSCO e Capes. Para a seleção dos artigos analisados foram utilizados os descritores: Transtorno de déficit de atenção e hiperatividade; Cannabis; Comorbidade; Abuso de Maconha. Foram incluídos artigos publicados entre os anos 2000 e 2016, *open access*, nas línguas portuguesa e inglesa. Excluíram-se os artigos que não tratavam do tema delimitado, ou que não vinculavam o TDAH ao abuso de Cannabis.

## TDAH

O déficit de atenção e hiperatividade é um transtorno neuropsiquiátrico altamente hereditário, com início típico na infância, verificado em uma parcela significativa de pessoas ao redor do mundo. “Em adendo, 10% da população mundial seria portadora desse mal. [...] O transtorno seria decorrente de um aporte insuficiente de determinados neurotransmissores ao cérebro, especialmente dopamina e norepinefrina. Tal ineficiência ocasionaria uma disfunção na parte frontal do cérebro, responsável, entre outras funções, pela inibição comportamental.”<sup>13</sup>

Além dessa explicação neurológica, existem estudos que apontam um total de três visões a respeito da origem do transtorno de déficit de atenção e hiperatividade. Uma delas é a que o considera um transtorno causado por fatores biológicos, outra por uma combinação de fatores sociais e biológicos e, por fim, uma terceira visão considera que o transtorno seja resultado de causas ambientais primárias, tais como o tabagismo durante a gestação, exposição ao chumbo e ingestão de aditivos presentes nos alimentos. “Entre os fatores biológicos, estudos sugerem que alterações nos genes transportador (DAT) e receptor (DRD<sub>4</sub>) da dopamina, assim como disfunções noradrenérgicas no córtex pré-frontal, estejam relacionadas à suscetibilidade ao TDAH. De fato, o metilfenidato, fármaco amplamente utilizado no tratamento do transtorno, atua bloqueando a reabsorção da dopamina e da noradrenalina no terminal pré-sináptico, mantendo níveis extracelulares elevados. [...] Entretanto, a presença de pacientes portadores de TDAH que não apresentam tais alterações gênicas, bem como a existência de diversos fatores capazes de gerar desequilíbrio funcional do córtex pré-frontal, endossa a suspeita de etiologia multifatorial para o transtorno.”<sup>14</sup>

## TDAH o uso de maconha e sua correlação

Se as origens do transtorno não são completamente claras e podem ainda ser controversas para alguns autores, a comorbidade entre o TDAH e o abuso de substâncias é um tema bastante discutido e enfocado. Davis e outros<sup>15</sup> afirmam que a comorbidade entre o TDAH e o abuso de substâncias – corroborada a partir de estudos de acompanhamento de crianças e

adolescentes com o transtorno – é maior entre as meninas do que entre o sexo masculino, apesar da prevalência da doença ser maior entre meninos<sup>16</sup>. Estudos revisados por estes autores concluem que a prevalência entre o abuso de substâncias e álcool é cerca de seis vezes maior entre os portadores de TDAH do que em pacientes controles (não diagnosticados com o transtorno). Estudos reversos, com adultos portadores de abuso de substâncias e álcool, confirmam os índices encontrados e afirmam que entre 35% a 71% destes adultos tiveram diagnósticos de TDAH no início da infância ou posteriormente.<sup>17</sup>

Na tentativa de compreender a correlação entre o transtorno de déficit de atenção e hiperatividade e o abuso de substâncias químicas, relembramos os critérios dos diagnósticos utilizados atualmente para o TDAH, que estão compilados no DSM-V (Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais). “É necessário um conjunto significativo de sintomas para considerar a dimensão positiva do transtorno, dentre os quais se encontram: a existência dos sintomas em pelo menos dois ambientes, o início de alguns dos sintomas antes dos sete anos de idade, a evidência de comprometimento funcional (acadêmico, social e/ou familiar) e o diagnóstico diferencial.”<sup>18</sup> Suarez e outros<sup>19</sup> lembram que estão incluídos neste diagnóstico os sintomas de desatenção, hiperatividade e impulsividade, e que a persistência do transtorno na idade adulta leva a graves consequências funcionais como subemprego, status social prejudicado e comportamento de risco. As formas patológicas de impulsividade, tais como o TDAH, podem contribuir para a etiologia de perturbações mentais como o vício, conforme afirmam Wel e outros.<sup>20</sup> Neste mesmo contexto, Belin e outros<sup>21</sup> ilustram a hipótese de que “em termos de comportamento, podemos prever que o desenvolvimento de dependência reflete uma mudança de impulsividade para convulsividade”. Em perspectiva, “verifica-se que as tendências impulsivas são preditores de risco para o abuso de substâncias”.<sup>22</sup>

Ao adquirir o vício pelo abuso de substâncias, os adolescentes com TDAH relatam que a utilização dos elementos psicoativos é feita mais frequentemente para “atenuar os seus humores e para ajudá-los a dormir”.<sup>23</sup> É também frequente a relação entre TDAH e tabagismo, havendo estudos que demonstram que os indivíduos com TDAH relatam início precoce do tabagismo em relação a seus pares

não diagnosticados e são mais propensos à dificuldade para parar do que os indivíduos da população em geral.<sup>24</sup> Dessa forma, a preocupação com o desenvolvimento do transtorno de abuso de substâncias em crianças e adolescentes com TDAH parece ser eminente e bem fundamentada por estudos de acompanhamento de crianças com o transtorno.<sup>25</sup>

## Maconha e seus efeitos no ser humano

O uso de drogas ilícitas provoca importantes alterações no organismo humano, principalmente no sistema nervoso central (SNC). Entre as drogas mais usadas, encontram-se a maconha, a cocaína e o crack.<sup>26</sup> A literatura aponta, no entanto, que as alterações provocadas pela maconha no SNC são recuperadas após um mês de abstinência.<sup>26</sup> Contudo, com a utilização de equipamentos de neuroimagem, esse conceito vem mudando, havendo uma pequena evidência de que usuários de longo prazo que iniciaram um uso regular da *cannabis* no início da adolescência apresentam atrofia cerebral assim como redução na substância cinzenta. Estudos de neuroimagem funcional relatam aumento na atividade neural em regiões que podem estar relacionadas com intoxicação por *cannabis* e alteração do humor (lobos frontais mesial e orbital) e redução na atividade de regiões relacionadas com funções cognitivas prejudicadas durante a intoxicação aguda.<sup>27</sup>

Além dos efeitos neurológicos, a *cannabis* pode produzir vários sintomas subjetivos em humanos: euforia, disforia, sedação, alteração da percepção do tempo, aumento da interferência na atenção seletiva e no tempo de reação, alteração nas funções sensoriais, prejuízo do controle motor, do aprendizado e prejuízo transitório na memória de curto prazo; os usuários podem sofrer também com os efeitos neurovegetativos, como boca seca, taquicardia e hipotensão postural.<sup>27</sup> O uso da substância foi ainda associado a repetências, falta de concentração, notas baixas, desejo de abandonar a escola, sentimento de tédio no ambiente escolar, não realização dos deveres, faltas e atrasos nas aulas.<sup>28</sup> Almeida e outros<sup>29</sup> relatam déficits cognitivos semelhantes aos encontrados em pacientes com lesões frontais, como, por exemplo, incapacidade para utilizar conhecimentos específicos em uma ação apropriada, dificuldade de mudar de um conceito para outro e alterar um comportamento

depois de iniciado, dificuldade em integrar detalhes isolados e de manipular informações simultâneas.

Todos esses prejuízos cognitivos prejudicam o usuário no momento em que decide parar a utilização da droga, caracterizando a crise de abstinência. Um sintoma central na síndrome de dependência de substâncias é a ingestão compulsiva e o desejo intenso de usar a substância a despeito das consequências desse comportamento em curto ou longo prazo.<sup>29</sup> Os sintomas mais comuns na abstinência da maconha são irritabilidade, mudança no apetite, perda de peso e desconforto físico.<sup>30</sup>

Todas essas questões somadas ao quadro de TDAH atrapalham ainda mais as funções executivas do sujeito. As funções executivas (FE) exercem um papel central no processo que leva o indivíduo à dependência, tanto no controle do impulso em usar a droga como na dificuldade em interromper o uso. Essas funções permitem ao indivíduo desempenhar, de forma independente e autônoma, atividades dirigidas a um objetivo específico, estritamente relacionado ao comportamento humano. Englobam ações complexas que dependem da integridade de vários processos cognitivos, emocionais, motivacionais e volitivos, os quais estão intimamente associados ao funcionamento dos lobos frontais.<sup>31</sup> Em pessoas com TDAH, esses prejuízos nas funções executivas são mais pontuais, pois o próprio TDAH gera tais prejuízos.

A rede conhecida como "circuito de controle executivo", ou "circuito fronto-parietal", inclui o lobo frontal lateral, o córtex cingulado anterior, dorsolateral e anterior e córtex pré-frontal, no cerebelo lateral, giro ínsula anterior, núcleo caudado e regiões do lobo parietal inferior. Esta rede envolve funções como flexibilidade mental (respostas às mudanças de acordo com a mudança de contexto) e tomada de decisões relacionadas com as metas, comumente alterados nas crianças com TDAH.<sup>32</sup> O uso diário da maconha causa deficiências em várias áreas, como na memória, atenção, concentração, organização e estratégias de processamento de informações, cuja origem seria alterações de perfusão sanguínea e o metabolismo do cérebro, particularmente na região pré-frontal e o cerebelo.<sup>33</sup> Quanto mais cedo e mais longa a exposição a essa substância, maiores serão os prejuízos no indivíduo. Estes, por sua vez, parecem ter menor chance de diminuição à medida que forem mais precoces as exposições ao abuso de maconha,

particularmente durante a fase de desenvolvimento cerebral.<sup>34</sup> O uso de *cannabis* pode afetar também a estrutura cerebral, alterando o volume subcortical e a espessura do córtex, um estudo realizado com jovens adultos com TDAH persistente revelou anormalidades em estruturas cerebrais na região subjacente ao controle motor, memória de trabalho e controle inibitório, o uso da substância foi associado também a estrutura cerebral anormal em regiões com alta taxa de receptores canabinóides.<sup>35</sup>

Um estudo bastante específico sobre a relação entre o TDAH e abuso de *cannabis* foi realizado por Tamm e outros.<sup>36</sup> A pesquisa compara medidas neuropsicológicas entre jovens adultos com diagnóstico de TDAH na infância (divididos entre um grupo que consumiu e outro que não relata consumo de *cannabis* no ano anterior) e um grupo de indivíduos sem o transtorno (também divididos entre aqueles que fizeram ou não o consumo regular de *cannabis* no ano que antecedeu a pesquisa). Os resultados do estudo abrem uma nova perspectiva acerca da interação entre o TDAH e o abuso de maconha. O grupo com TDAH claramente apresentou um pior desempenho em memória verbal, velocidade de processamento, tomada de decisão, memória de trabalho, e inibição da resposta; no entanto, não foram apresentados efeitos significativos no grupo em jovens com TDAH e que realizou o consumo de *cannabis* no ano anterior. Fato que leva os autores a considerar as interações entre TDAH e *cannabis* como não significativas. Com base na pesquisa, chegou-se a conclusão de que indivíduos que começaram a usar *cannabis* regularmente antes dos 16 anos podem ter um funcionamento executivo (ou seja, a tomada de decisões, a memória de trabalho e inibição da resposta) mais pobre que os usuários que começaram mais tarde. A partir dessas evidências apresentadas, os autores inferem que o início precoce do consumo de *cannabis* pode estar ligado a resultados cognitivos pobres pois uma proporção significativamente maior do grupo com TDAH começou a usar maconha antes dos 16 anos de idade. Já o consumo regular de *cannabis*, começando após os 16 anos de idade, pode não ser suficiente para agravar os déficits cognitivos característicos do TDAH.

Nessa perspectiva, Disney e outros<sup>16</sup> afirmam que a conexão entre TDAH e uso de substâncias pode ser considerada controversa, já que apenas cerca de 30% das pessoas com TDAH continuam a ter o diagnóstico até a idade adulta, sendo provável que

estes adultos pesquisados representem casos especiais da doença. Estudos prospectivos de crianças hiperativas relataram que a associação entre o TDAH e o uso de substâncias parece ser quase inteiramente mediada através de transtorno de conduta, sendo que este transtorno é apresentado em comorbidade com o TDAH em 30 a 50% dos casos de déficit de atenção. Rey e outros<sup>36</sup> reafirmam, em seu estudo sobre a saúde mental de adolescentes usuários de *cannabis*, que o uso da substância é fortemente associado com problemas de conduta, e que, portanto, a associação relatada entre *cannabis* e TDAH, particularmente em amostras clínicas, pode ser devido à comorbidade entre o transtorno e problemas de conduta.

Os estudos de adolescentes internados ou presos auxiliam na exploração destas evidências, pois relatam altas taxas de comorbidade entre TDAH, transtorno de conduta e transtornos por uso de substâncias.<sup>37</sup> No entanto, esses adolescentes obviamente representam uma parcela não significativa da população geral pois, são inclinados para casos extremos com mais sintomas de externalização.<sup>38</sup> Vogel e outros<sup>39</sup> corroboram com tais pesquisa, em seu estudo longitudinal de 15 meses concluiu que jovens diagnosticados com TDAH são mais propensos ao início do uso de *cannabis*, e que associado com o Transtorno de conduta esse risco aumenta ainda mais, bem como o início do consumo de outras drogas e, posteriormente a dependência nas mesmas. Um dado alarmante trazido por Notzon e outros revela que até 64% dos adultos que procuram tratamento para consumo de *cannabis* tem TDAH<sup>40</sup>

O estudo de Fergusson e Boden<sup>41</sup>, que explora o consumo de *cannabis* em adultos com déficit de atenção, sugere que a associação entre o abuso da droga e os sintomas de TDAH são mediados por outra substância que seja utilizada em associação com o consumo de *cannabis*. Os resultados sugerem que o consumo de *cannabis* leva ao uso de outras drogas, as quais, por sua vez, conduzem ao aumento de sintomas de TDAH. O consumo apenas de *cannabis* é abordado em um relato de caso de Strohbeck-Kuehner e outros<sup>42</sup>, com um portador de TDAH, sugerindo que os indivíduos com o transtorno podem – em alguns casos – obter benefícios com o uso de *cannabis*, na medida em que a substância parece regular a ativação cerebral a um nível que pode ser considerado otimizado para o desempenho. Citamos ainda o trabalho de Mitchell e outros<sup>43</sup>, que apresenta uma perspectiva preocupante

acerca da utilização da internet para a busca de informações sobre a utilização de cannabis em casos de TDAH. Os autores, por meio de uma análise de discussões de fóruns online, identificaram que cerca de 25% dessas publicações afirmam que o uso de Cannabis é terapêutico para pacientes com TDAH. Mesmo sem recomendações clínicas para a utilização de maconha, pacientes podem encontrar por meio da experiência de outros indivíduos com TDAH sugestões de utilização da substância, o que nos alerta sobre a necessidade de disseminação cada vez maior de informações científicas sobre os prejuízos da cannabis para os portadores do Transtorno.

## Conclusão

Os estudos acerca da comorbidade entre o transtorno de déficit de atenção e hiperatividade e o uso de *cannabis*, como demonstra a presente revisão literária, são foco da comunidade científica há um longo tempo. No entanto, muitas evidências são levantadas acerca dos efeitos do uso de *cannabis* e dos motivos que levam à busca pela substância, sem que conclusões sobre tais temas sejam postuladas. Isso nos lança a perspectiva de que muitos estudos sobre o tema ainda podem e devem ser propostos, especialmente evidenciando os efeitos da correlação com o transtorno de conduta, com a medicação do TDAH, e esclarecendo os casos nos quais a utilização da *cannabis* possa atenuar os efeitos do transtorno.

## Conflitos de Interesse

Os autores alegam não haver conflitos de interesse.

## Referências

1. Stefanatos GA, Baron IS. Attention-deficit/hyperactivity disorder: A neuropsychological perspective towards DSM-V. *Neuropsychology Review* [Internet]. 2007 [citado 2015 Jul 05]; 17:5-38.
2. Rivero TS, Miranda MC, Bueno OFA. Foco, Atenção Sustentada e Vigilância: Dimensões atencionais afetadas em adolescentes com TDAH. *Estud. psicol.* [Internet]. 2013[citado 2015 Jul 05]; 18(1): 145-150.
3. Rohde, LA, Halpern R. Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade: atualização. *J. Pediatr.* [Internet]. 2004 [citado 2015 Jul 06]; 80(2): 61-70.
4. Vendruscolo LF, Takahashi RN. Comorbidade entre o transtorno de déficit de atenção/hiperatividade e o abuso e dependência de álcool e outras drogas: evidências por meio de modelos animais. *Rev. Bras. Psiquiatr.* [Internet]. 2011 [citado 2015 Jul 06]; 33(2): 203-208.
5. Carlini EA, Nappo AS, Nogueira V, Naylor FGM. Metilfenidato: influência da notificação de receita A (cor amarela) sobre a prática de prescrição por médicos brasileiros. *Rev. psiquiatr. clín.* [Internet]. 2003 [citado 2015 Jul 05]; 30(1): 11-20.
6. Bonfa L, Vinagre RCO, Figueiredo NV. Uso de canabinóides na dor crônica e em cuidados paliativos. *Rev. Bras. Anestesiol.* [Internet]. 2008 [citado 2015 Jul 06]; 58(3): 267-279.
7. Biederman J, Wilens T, Mick E, Spencer T, Faraone S. Pharmacotherapy of Attention-deficit/Hyperactivity Disorder Reduces Risk for Substance Use Disorder. *PEDIATRICS* [Internet]. 1999 [citado 2015 Jul 05]; 104(2): 1-5.
8. Szobot CM, Romano M. Co-ocorrência entre transtorno de déficit de atenção/hiperatividade e uso de substâncias psicoativas. *J. bras. psiquiatr.* [Internet]. 2007 [citado 2015 Jul 06]; 56(1): 39-44.
9. Pandolfo P, Pamplona FA, Prediger RD, Takahashi RN. Increased sensitivity of adolescent spontaneously hypertensive rats, an animal model of attention deficit hyperactivity disorder, to the locomotor stimulation induced by the cannabinoid receptor agonist. *Eur J Pharmacol.* [Internet]. 2007 [citado 2015 Jul 05]; 563(1-3):141-8.
10. Rigoni MS, Oliveira MS, Moraes JFD, Zambom LF. O Consumo De Maconha Na Adolescência E As Consequências Nas Funções Cognitivas. *Psicol. Estud.* [Internet]. 2007 [citado 2015 Jul 6]; 12(2): 267-275.
11. Jungerman FS, Laranjeira R, Bressan RA. Maconha: qual a amplitude de seus prejuízos? *Rev. Bras. Psiquiatr.* [Internet]. 2005 [citado 2015 Jul 06]; 27(1): 5-6.
12. Solowij N, Pesa N. Anormalidades cognitivas no uso da cannabis. *Rev. Bras. Psiquiatr.* [Internet]. 2010 [citado 2015 Jul 06]; 32(Sup 1): 531-540.
13. Signor R. Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade: uma análise histórica e social. *Rev. bras. linguist. apl.* [Internet]. 2013[citado 2015 Set 20]; 13:1145-1166
14. Nacleto TS, Louzada FM and Pereira EF. Ciclo vigília/sono e o transtorno de déficit de

- atenção/hiperatividade. Rev. paul. pediatri. [Internet]. 2011[citado 2015 Set 20];29: 437-442.
15. Davis C, Cohen A, Davids M and Rabindranath A. Attention-deficit/hyperactivity disorder in relation to addictive behaviors: a moderated-mediation analysis of personality-risk factors and sex. Front. Psychiatry. [Internet]. 2015 [citado 2015 Set 18]; 6:47.
16. Disney ER, Elkins IJ, McGue M, Iacono WG. Effects of ADHD, conduct disorder, and gender on substance use and abuse in adolescence. Am J Psychiatry.[Internet]. 1999 [citado 2015 Set 18]; 156(10):1515-1521.
17. Wilens, T, E. The nature of the relationship between attention-deficit/hyperactivity disorder and substance use. Journal of clinical psychiatry. [Internet]. 2007 [citado 2015 Set 18];68:4.
18. Costa CRCM, Maia Filho HSGMM. Avaliação clínica e neuropsicológica da atenção e comorbidade com TDAH nas epilepsias da infância: uma revisão sistemática. J. epilepsy clin. neurophysiol. [Internet]. 2009 [citado 2015 Set 20] ; 15(2): 77-82.
19. Suarez I, Burtle B, Tobon C, Pineda D, Lopera F, Hasbroucq T and Casini L. Deciphering interference control in adults with ADHD by using distribution analyses and electromyographic activity. Acta Psychologica. [Internet]. 2015 [citado 2015 Set 20] ; 159: 85-92.
20. Wel JHP, Spronk DB, Kuypers KPC, Theunissen EL, Toennes SW, Verkes RJ, Ramaekers JG. Psychedelic symptoms of cannabis and cocaine use as a function of trait impulsivity. Journal of Psychopharmacology. [Internet]. 2015 [citado 2015 Set 20] ; 29: 324-334.
21. Belin D, Mar AC, Dalley JW, Robbins TW, and Everitt BJ. High Impulsivity Predicts the Switch to Compulsive Cocaine Taking. Science. [Internet]. 2008 [citado 2015 Set 20]; 320: 1352-1355
22. Winstanley CA, Olausson P, Taylor JR, Jentsch JD. Insight into the relationship between impulsivity and substance abuse from studies using animal models. Alcohol ClinExp Res [Internet]. 2010 [citado 2015 Set 20]; 34:1306-1318.
23. Wilens TE, Morrison NR. The Intersection of Attention-deficit/Hyperactivity Disorder and Substance Abuse. Current opinion in psychiatry.[Internet]. 2011 [citado 2015 Set 20]; 24 (4):280-285.
24. Kollins SH, McClernon FJ, Fuemmeler BF. Association between smoking and attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms in a population-based sample of young adults. Arch Gen Psychiatry. [Internet]. 2005 [citado 2015 Set 20]; 62(10):1142-1147.
25. Ercan ES, Coşkunol H, Varan A, Toksöz K. Childhood attention deficit/hyperactivity disorder and alcohol dependence: a 1-year follow-up. Alcohol Alcohol.[Internet]. 2003 [citado 2015 Set 20]; 38(4):352-356.
26. Weich MT, Tochetto MT, Seligman L. Potenciais evocados auditivos de tronco encefálico de ex-usuários de drogas: Braz. j. otorhinolaryngol [Internet]. 2012 [citado 2015 Nov 12]; 78(5):90-96.
27. Crippa AJ, Lacerda TLA, Amaro E, Busato Filho G, Zuardi WA, Bressan AR. Brain effects of cannabis – neuroimaging findings. Rev. Bras. Psiquiatr [Internet]. 2005 [citado 2015 Nov 12]; 27(1):70-78.
28. Cardoso DRL, Malbergier A. School problems and the consumption of alcohol and other drugs among adolescents: Psicol. Esc. Educ [Internet]. 2014 [citado 2015 Nov 12]; 18(1):27-34.
29. Almeida PP, Novaes MAFP, Bressan RA, Lacerda ALT. Revisão: funcionamento executivo e uso de maconha. Rev. Bras. Psiquiatr. [Internet]. 2008 [citado 2015 Nov 12] ; 30(1): 69-76.
30. Amaral AR, Malbergier A, Andrade GA. Manejo do paciente com transtornos relacionados ao uso de substância psicoativa na emergência psiquiátrica: Rev. Bras. Psiquiatr. [Internet]. 2010 [citado 2015 Nov 12]; 32(2):104-111.
31. Almeida PP, Novaes PFAM, Bressan AR, Lacerda TLA. Review: executive functioning and cannabis use. Rev. Bras. Psiquiatr. [Internet]. 2008 [citado 2015 Nov 12]; 30(1):69-76.
32. Capelatto I, Lima FRV, Ciasca MS, Azoni SAC. Funções Cognitivas, auto-estima e autoconceito de crianças com déficit de Atenção e Hiperatividade. Psicol. Reflexo. Crit. [Internet]. 2011 [citado 2015 Nov 12]; 27(2). 331-340.
33. Diehl A, Cordeiro CD, Laranjeira R. Abuso de *cannabis* em pacientes com transtornos psiquiátricos: atualização para uma antiga evidência: Rev. Bras. Psiquiatr [Internet]. 2010 [citado 2015 Nov 12]; 32(1):541-545.
34. Barbieri I, Trivelloni M, Zani B, Palacios-Espinosa X. O consumo de substâncias psicoativas em contextos recreativos entre estudantes universitários da Colômbia. Rev. Cienc. Saúde . [Internet]. 2012 [citado 2015 Nov 12]; 10(especial):169-86.
35. Lisdahl KM, Tamm L, Epstein JN, Jernigan T, Molina BS, Hinshaw SP, Swanson JM, Newman E, Kelly C, Bjork JM; MTA. Neuroimaging Group. The impact of ADHD persistence, recent cannabis use, and age of regular cannabis use onset on subcortical volume and cortical thickness in young adults. Drug Alcohol Depend. 2016 Apr 1;161:135-46. doi: 10.1016/j.drugalcdep.2016.01.032. Epub 2016 Feb 6.

36. Tamm L, Epstein JN, Lisdahl KM, Molina B, Tapert S, Hinshaw SP, Arnold LE, Velanova K, Abikoff H, Swanson JM. Impact of ADHD and cannabis use on executive functioning in young adults. *Drug Alcohol Depend.* 2013;133(2):607-614.
37. Rey J M, Sawyer M G, Raphael B, Patton G C, Lynskey M. Mental health of teenagers who use cannabis. *The British Journal of Psychiatry.* 2002; 180 (3): 216-221.
38. Fehon D, Becker D, Grilo C, Walker M, Levy K, Edell W, McGlashan T: Diagnostic comorbidity in hospitalized adolescents with conduct disorder. *Compr Psychiatry* 1997; 38:141-145.
39. Vogel T, Dom G, van de Glind G, Studer J, Gmel G, Strik W, Moggi F. *Addiction.* Is attention deficit/hyperactivity disorder among men associated with initiation or escalation of substance use at 15-month follow-up? A longitudinal study involving young Swiss men. 2016 Oct;111(10):1867-78. doi: 10.1111/add.13422. Epub 2016 May 26.
40. Notzon DP, Pavlicova M, Glass A, Mariani JJ, Mahony AL, Brooks DJ, Levin FR. ADHD Is Highly Prevalent in Patients Seeking Treatment for Cannabis Use Disorders *J Atten Disord.* 2016 Mar 31. pii: 1087054716640109. [Epub ahead of print]
41. Milin R, Halikas J, Meller J, Morse C. Psychopathology among substance abusing juvenile offenders. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1991; 30:569-574.
42. Fergusson D M, Boden J M. Cannabis use and adult ADHD symptoms. *Drug & Alcohol Dependence.* 2008;95(1): 90 – 96.
43. Strohbeck-Kuehner P, et al. Cannabis improves symptoms of ADHD. *Cannabinoids*[Internet]. 2008 [citado 2015 nov 05]; 3(1):1-3.
44. Mitchell JT, Sweitzer MM, Tunno AM, Kollins SH, McClernon FJ. I Use Weed for My ADHD: A Qualitative Analysis of Online Forum Discussions on Cannabis Use and ADHD. *PLoS One.* 2016 May 26;11(5):e0156614.